



*Ministerio de Capital Humana
Universidad Tecnológica Nacional
Facultad Regional Córdoba*

CÓRDOBA, 21 de agosto de 2025

VISTO, la solicitud del Director del Departamento de Materias Básicas, de aprobación de la Planificación de la asignatura "PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA", adecuada para la Carrera de Ingeniería Química, Plan 2023; y

CONSIDERANDO

Que las planificaciones deben ser aprobadas por el Consejo Directivo para ponerlas a disposición de los docentes y estudiantes.

Que, evaluada la planificación por la Comisión de Enseñanza, ésta aconseja su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones conferidas por el Estatuto Universitario en vigencia

**EL CONSEJO DIRECTIVO
DE LA FACULTAD REGIONAL CORDOBA
en su Cuarta Reunión Ordinaria del día 21/08/2025
RESUELVE**


ARTICULO 1º: APROBAR la Planificación de la asignatura "PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA", adecuada para la Carrera de Ingeniería Química, que corre agregada en el Anexo I de la presente Resolución y que consta de veinticinco (25) fojas. -

ARTICULO 2º: Regístrese, Comuníquese, Cumplido, Archívese. -

RESOLUCIÓN N°: 1649/25

| |
|-----------|
| Intervino |
| G.A.D |
| |
| |


Ing. HÉCTOR R. MACAÑO
Decano


Ing. ROBERTO M. MUÑOZ
Secretario Académico

Carrera: Ingeniería Química
Asignatura: PROBABILIDAD Y ESTADISTICA
Planificación a partir del Ciclo Lectivo 2025

| 1. Datos administrativos de la asignatura | | | |
|--|-----------------------------------|--|-----------|
| Nivel en la carrera | 2 | Duración | Semestral |
| Plan | 2023 | | |
| Bloque curricular: | Ciencias Básicas de la Ingeniería | | |
| Carga horaria presencial semanal (hs. cátedra): | 6 hs | Carga Horaria total (hs. reloj): | 72 hs |
| Carga horaria no presencial semanal (hs. reloj) (si correspondiese) | | % horas no presenciales (hs. reloj) (si correspondiese) | |

2. Presentación, Fundamentación

Pocas áreas han experimentado tan poderosamente el impacto del desarrollo reciente de la Estadística como la Ingeniería y Administración Industrial, a través de sus contribuciones a los problemas de la producción, al uso eficaz de materiales y fuerza de trabajo, a la investigación básica y al desarrollo de nuevos productos. La Estadística se ha convertido en una herramienta vital para los ingenieros, ya que les permite comprender fenómenos sujetos a variaciones y predecirlos o controlarlos eficazmente.

Consecuentemente, algunos conocimientos de Estadística le son de utilidad a la población en general, siendo en particular, los conocimientos estadísticos de vital importancia para ingenieros (en todas sus especialidades), científicos y administradores, debido a que de manera rutinaria manejan y analizan datos.

La naturaleza interdisciplinar de la estadística hace que sus conceptos aparezcan, se desarrollen y se relacionen con otras materias del área, del nivel y de otros niveles de nuestra carrera. La enseñanza de la estadística, dentro de la Formación Básica, viene ligada al rápido desarrollo de ésta como ciencia, útil en la investigación, la técnica y la vida profesional, impulsada notablemente por las computadoras y el crecimiento espectacular de la potencia y rapidez de cálculo de éstas, así como por las posibilidades de comunicación.

Las Tecnologías de la información y la comunicación han facilitado el uso de la estadística, provocando en consecuencia, una gran demanda de formación básica en esta materia. Los nuevos currículos de educación en otros niveles educativos (Medio/Terciarios), en Argentina, incluyen en forma generalizada recomendaciones sobre la enseñanza de la estadística.

Probabilidad y estadística aporta al desarrollo de métodos que permiten una adecuada exploración de los datos transmitiendo las técnicas de uso imprescindible para tomar decisiones sobre la cuestión planteada, y respaldada por la objetividad que garantiza el método científico.

3. Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

En la tabla siguiente se establece la relación de la asignatura con las competencias de egreso: Específicas, Genéricas Tecnológicas y Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales de la carrera. Se incluyen las competencias de egreso a las que tributa, aportes reales y significativos de la asignatura, y en qué nivel (no aporta, bajo, medio, alto).

| Competencias | Nivel |
|--|-----------|
| Competencias genéricas tecnológicas (CG): | |
| CG.1. Identificación, formulación y resolución de problemas de Ingeniería. | Bajo |
| CG.2. Concepción, diseño y desarrollo de proyectos de Ingeniería. | No aporta |
| CG.3. Gestión, planificación, ejecución y control de proyectos de Ingeniería. | No aporta |
| CG.4. Utilización de técnicas y herramientas de aplicación de Ingeniería. | No aporta |
| CG.5. Generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas. | Bajo |
| Competencias genéricas sociales, políticas y actitudinales (CG) | |
| CG.6. Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo. | Bajo |
| CG.7. Fundamentos para una comunicación efectiva. | Bajo |
| CG.8. Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable. | No aporta |
| CG.9. Fundamentos para evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local. | No aporta |
| CG.10. Aprender en forma continua y autónoma. | Bajo |
| CG.11. Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora | No aporta |

4. Contenidos Mínimos

Estadística Descriptiva.
Introducción al análisis de Regresión.
Probabilidad.
Variables aleatorias- Distribuciones de Probabilidad.
Inferencia Estadística.
 Estimación de parámetros puntual y por intervalos de confianza.
 Prueba de hipótesis.

5. Objetivos establecidos en el DC

- Aplicar los conceptos de la estadística descriptiva en el análisis de conjuntos de datos y la formulación de hipótesis estadísticas, utilizando programas estadísticos específicos.
- Analizar situaciones donde se plantea la relación entre dos variables, evaluar los supuestos teóricos para determinar la factibilidad de aplicación del análisis de regresión y efectuar los cálculos adecuados interpretando los resultados obtenidos.
- Reconocer experimentos y problemas de aplicación en los que interviene el componente aleatorio para calcular probabilidades aplicando propiedades, teoremas e interpretando los resultados obtenidos.
- Aplicar las distribuciones de probabilidad en la modelización de situaciones problemáticas del campo de la ingeniería u otros campos del conocimiento.
- Estimar los parámetros de las variables de interés para caracterizar a poblaciones en estudio aplicando propiedades, teoremas y técnicas estadísticas.
- Plantear pruebas de hipótesis de problemas relacionados con la ingeniería aplicando propiedades, teoremas y técnicas estadísticas.
- Utilizar las TIC y software de aplicación en Estadística para la construcción de conocimiento, para la resolución y simulación de los modelos aleatorios planteados

6. Resultados de aprendizaje

Los siguientes resultados de aprendizaje se promueven en el desarrollo de la asignatura

| Identificador de RA | Redacción |
|---------------------|---|
| RA1 | Comparar distintas formas de captación de datos, para utilizarlos en procedimientos de resumen de datos, según tipo de variable y escalas de medición, alcanzando un abordaje sistemático del análisis de los datos para utilizar en estudios de campo de la ingeniería y otras áreas de conocimiento necesarias. |
| RA2 | Calcular las medidas descriptivas de centralidad, posición y dispersión más frecuentes de acuerdo con los tipos de variable y de la distribución de frecuencia, consiguiendo un abordaje sistemático de los cálculos para utilizar en estudios de campo de la ingeniería y otras áreas de conocimiento. |
| RA3 | Reconocer en el Análisis estadístico de datos aplicado en la Investigación Científica, la posibilidad de realizar un estudio de asociación entre dos variables para describir el tipo de correlación que pueden presentar los valores observados de las dos variables, predecir o estimar el valor de una de ellas y cuantificar el efecto de una variable considerada sobre la otra. |
| RA4 | Manifestar las diferencias entre variable aleatoria discreta y continua, y su relación con las distribuciones de probabilidad y parámetros, para la aplicación de diferentes modelos matemáticos que permitan el cálculo de una probabilidad puntual o acumulada. |
| RA5 | Determinar las diferentes posibilidades de selección de una muestra, considerando el tipo de población, para obtener estimaciones de parámetros más precisas y confiables. |
| RA6 | Estimar parámetros poblacionales, teniendo en cuenta las condiciones de los buenos estimadores y las distribuciones de probabilidad apropiadas al caso, para obtener una inferencia con respecto a la población, basándose en la información contenida en una muestra. |
| RA7 | Trazar el modelo de verificación, teniendo en cuenta las posibles variaciones en las distintas hipótesis de partida, aplicando el modelo de probabilidad necesario para tomar la decisión más apropiada. |

7. Relación de los RA y las competencias

En la tabla siguiente se indica con X la tributación de cada Resultado de Aprendizaje con las competencias de egreso: específicas, genéricas tecnológicas, sociales, políticas y actitudinales de la carrera.

| RA | CG1 | CG2 | CG3 | CG4 | CG5 | CG6 | CG7 | CG8 | CG9 | CG10 | CG11 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| RA1 | X | - | - | - | X | X | X | - | - | X | - |
| RA2 | X | - | - | - | X | X | X | - | - | X | - |
| RA3 | X | - | - | - | X | X | X | - | - | X | - |
| RA4 | X | - | - | - | X | X | X | - | - | X | - |
| RA5 | X | - | - | - | X | X | X | - | - | X | - |
| RA6 | X | - | - | - | X | X | X | - | - | X | - |
| RA7 | X | - | - | - | X | X | X | - | - | X | - |

8. Asignaturas correlativas previas

Para cursar y rendir debe tener cursadas:

- Asignatura/s:
Análisis Matemático I
Algebra y geometría Analítica

Para cursar y rendir debe tener aprobada:

- Asignatura/s:

9. Asignaturas correlativas posteriores

Indicar las asignaturas correlativas posteriores:

- Asignatura/s:
Química Analítica
Calidad y Control Estadístico del Proceso
Organización Industrial

10. Programa analítico

Este programa analítico contempla los contenidos mínimos, previstos en el DC vigente, y aquellos que se consideran necesarios para desarrollar los resultados de aprendizaje propuestos.

Unidad N°:1

Título: Identificación, organización, presentación y análisis de Datos Estadísticos

Contenido:

*Estadística. Estadística Descriptiva. Estadística Inferencial. Población y Muestra. Unidad estadística o unidad de análisis. Unidad de relevamiento.

*Datos estadísticos. Datos cuantitativos. Variables discretas. Variables continuas.
Datos cualitativos. Escalas de medida.

*Etapas del método científico en el análisis de datos.

*Tablas Estadísticas. Tipos de tablas estadísticas. Formas de agrupar variables cuantitativas.

*Series simples o datos no agrupados. Datos agrupados.

Distribuciones de frecuencias. Distribuciones categóricas o tablas de contingencia
Distribuciones de frecuencias en lista. Frecuencias absolutas. Frecuencias relativas.
Frecuencias acumuladas.

Distribuciones de frecuencias en intervalos. Frecuencias absolutas. Frecuencias
relativas. Frecuencias acumuladas.

*Representaciones gráficas. Gráficos lineales. Gráficos de superficie. Gráficos Especiales.

Cantidad de horas: 10 hs cátedra

Unidad N°:2

Título: Medidas Descriptivas

Contenido:

*Medidas descriptivas: Concepto y características. Parámetros y Estadísticos.

*Medidas de tendencia central y de posición.

Media Aritmética. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos simple. Interpretación. Propiedades.

Mediana. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos. Interpretación. Propiedad.

Moda o Valor Modal. Simbología. Definición. Forma de obtención para series de datos simples. Interpretación.

Fractiles. Cuartiles. Deciles

*Medidas de dispersión.

Recorrido o rango. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos. Interpretación.

Desviación media. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos. Interpretación.

Varianza. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos. interpretación. Propiedades.

Desviación estándar. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos simples. Interpretación.

Coefficiente de variación. Simbología. Definición. Forma de cálculo. Interpretación.

*Medidas de asimetría. Simetría.

Asimetría positiva o derecha. Asimetría negativa o izquierda.

Coefficiente de asimetría. Forma de cálculo. Interpretación.

*Medidas de puntigudez. Forma de la curva.

Platicúrtica. Mesocúrtica. Leptocúrtica. Interpretaciones. Coeficiente de Curtosis.

Cantidad de horas: 10 hs cátedra

Unidad N°:3

Título: Introducción al Análisis de Regresión

Contenido:

* Introducción a la asociación de variables.

* Estadística Descriptiva Bidimensional. Diagramas de Dispersión

* Análisis de Regresión y Correlación Lineal. Covarianza.

* Coeficiente de Correlación. Interpretaciones.

Cantidad de horas: 8 hs cátedra

Unidad N°:4

Título: Teoría de Probabilidades -Variable Aleatoria – Distribuciones de Probabilidad

Contenido:

*Probabilidad. Incertidumbre y Experimento aleatorio. Espacios probabilísticos. Eventos.

* Axiomatización de la probabilidad. Axiomas y propiedades para la familia de eventos. Axiomas y propiedades para la probabilidad de los eventos.

- * Teorema o regla de Bayes. Aplicaciones de la teoría de probabilidad. Cálculo de Probabilidades: Probabilidad total. Probabilidad condicional. Probabilidad compuesta o conjunta. Probabilidad marginal o individual.
- *Variable aleatoria. Generalidades. Definición. Variable aleatoria discreta y continua.
- *Función de probabilidad para variables discretas.
 - Función de cuantía.
 - Función de acumulación.
 - Los parámetros en las distribuciones de probabilidad. Esperanza matemática.
 - Propiedades. Varianza. Propiedades. Desviación Estándar.
- * Función de probabilidad para variables continuas.
 - Función de densidad
 - Función de distribución/Acumulación.
 - Los parámetros en las distribuciones de probabilidad. Esperanza matemática.
 - Propiedades. Varianza. Propiedades. Desviación Estándar.

Cantidad de horas: 8 hs cátedra.

Unidad N°:5

Título: Modelos Especiales de Probabilidad (Variable Aleatoria Discreta)

Contenidos:

- *Modelo de Bernoulli.
 - Características. Función de probabilidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar.
- *Modelo Binomial. Número de éxitos en n pruebas. Características. Función de probabilidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar. Configuración. Tablas Usuales.
- *Modelo hipergeométrico. Número de éxitos en n pruebas. Características. Función de probabilidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar. Tablas usuales.
- *Modelo binomial y modelo hipergeométrico: Proporción de éxitos en n pruebas. Características. Función de probabilidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar.
- *Modelo Poisson. Características. Función de probabilidad. Función de Acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar. Configuración. Tablas Usuales
- *Modelo uniforme discreto. Características. Función de probabilidad. Función de acumulación

Cantidad de horas: 8 hs cátedra.

Unidad N°:6

Título: Modelos Especiales de Probabilidad (Variable Aleatoria Continua)

Contenidos:

*Modelo uniforme continuo.

Función de densidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar.

*Modelo exponencial.

Función de densidad. Función de Acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar.

*Modelo Normal. Modelo normal general.

Función de densidad. Función de acumulación. Propiedades.

*Modelo normal estándar.

Función de densidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar. Tablas usuales. Aplicaciones. Regla empírica para la interpretación de la varianza. Puntaje típico.

*Relación entre modelos discretos y el modelo normal.

*Distribuciones de las Pequeñas Muestras.

Distribución t de Student. Función de Densidad. Función de acumulación. Parámetros: Esperanza matemática, varianza y desviación estándar. Aplicaciones. Tablas Usuales.

Cantidad de horas: 8 hs cátedra

Unidad N°:7

Título: Teoría Del Muestreo

Contenidos:

*Generalidades. Razones para el muestreo. Base teórica del muestreo.

*Procedimientos para la selección de muestras. Generalidades.

*Muestreo no probabilístico. Características

Muestreo de criterio.

Muestreo de la muestra disponible.

Muestreo por cuotas.

*Muestreo probabilístico. Características.

Muestreo aleatorio simple. Muestreo aleatorio estratificado.

Muestreo sistemático. Muestreo por conglomerados.

*Distribuciones en el muestreo.

Nociones generales de la distribución por muestreo de la media muestral. Muestreo con reposición. Muestreo sin reposición. Fundamentar las relaciones

Nociones generales de la distribución por muestreo de la proporción muestral.

Muestreo con reposición. Muestreo sin reposición. Fundamentar las relaciones

Relaciones de la varianza muestral. Muestreo con/sin reposición.

*Ley de los grandes números. Teorema central del límite.

Cantidad de horas: 8 hs cátedra

Unidad N°:8

Título: Estimación Estadística

Contenidos:

- *Estimación estadística. Generalidades.
- *Propiedades de los buenos estimadores.
 - Insesgabilidad.
 - Eficiencia.
 - Consistencia.
 - Suficiencia.
- *Estimación puntual. Limitaciones.
- *Estimación por intervalos. Error, riesgo y tamaño de la muestra. Elementos y terminología. Nivel de confianza. Significado y selección.
- *Intervalo de confianza
 - Para estimar la media poblacional. Uso de la distribución normal y T Student. Determinación del tamaño de la muestra en la estimación de la media poblacional.
 - Para estimar la proporción poblacional. Uso de la distribución Normal. Determinación del tamaño de la muestra en la estimación de la proporción poblacional.

Cantidad de horas: 10 hs cátedra

Unidad N°:9

Título: Contraste o verificación de hipótesis

Contenidos:

- *Decisiones estadísticas. Hipótesis estadísticas. Concepto de Dócima.
- *Errores y sus probabilidades.
- *Distintos tipos de Dócima.
- *Etapas de una Dócima.
- *Procedimiento de la verificación de hipótesis
 - Dócima para la media poblacional. Uso de la distribución normal y de la distribución T Student.
 - Dócima para la proporción poblacional. Uso de la distribución Normal.
- *Dócima e intervalos de confianza.
- *Curva OC y función de potencia.

Cantidad de horas: 10 hs cátedra.

Unidad N° 10

Título: Control estadístico de la calidad

Contenidos:

- *Muestreo por aceptación
- *Gráficos de control
- *Control de procesos
- *Interpretación de gráficos

Cantidad de horas: 8 hs cátedra

Unidad N°11

Título: **ANOVA. Análisis de Varianzas**

Contenidos:

*Diseño de experimentos

*ANOVA completamente aleatorio

*ANOVA por bloques aleatorios

Cantidad de horas: 8 hs cátedra

Carga horaria por tipo de formación práctica de toda la asignatura

| Tipo de formación práctica | Horas reloj |
|--|-------------|
| Formación experimental | 0 hs |
| Análisis y resolución de problemas de ingeniería y estudios de casos | 35 hs |
| Formulación, análisis y desarrollo de proyectos. | 10 hs |

Bibliografía Obligatoria:

Anderson, Sweeney, Williams 'Estadística para administración y economía'. Editorial Thomson. México -1999

Devore, Jay. L. 'Probabilidad para ingeniería y ciencias' editorial Thomson, México (1998).

Meyer 'Probabilidad y aplicaciones estadísticas' Iberoamericana - 1987

Núñez - Arguello 'Probabilidades y elementos de estadística' Nueva Librería argentina - 1983.

Walpole - Myers 'Probabilidad y estadística' Mc Graw Hill México – 1997.

Bibliografía optativa y otros materiales a utilizar en la asignatura:

Berenson, Mark L.; Levine, David M. (2015). Estadística Básica en Administración: Concepto y Aplicaciones. Printice Hall Hispanoamericana.

Chao, Lincoln L. McGraw Hill (2010). Estadística Para las Ciencias Administrativas. Spiegel, Murray R. McGraw Hillb (2010). Probabilidad y Estadística.

Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. Unidad 1-2 y 3.

Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. Unidad 4-5-6 y 7.

Rouadi, Gladys Margarita (2015). Probabilidades y Estadísticas: conceptos básicos. 1ª ed. - Córdoba. Eudecor. 2013. ISBN 978-987-1536-38-2. Fecha de catalogación. 12/04/2013. Unidad 8-9 y 10.

Wackerly, Dennis D.; Mendenhall William; Scheaffer, Richard L. Thomson. (2002).
Estadística Matemática con Aplicaciones.

11. Metodología de enseñanza

El SABER: a través de la construcción/comprensión de conceptos, El HACER: a través de la aplicación de procedimientos afines a las incumbencias del perfil y El SENTIR: a través de inducir al estudiante a la incorporación de actitudes, comportamientos éticos profesionales, conforman tres pilares esenciales en el proceso de aprendizaje del estudiante.

En cada propuesta áulica, se busca explorar las experiencias/intuiciones/conocimientos previos de los estudiantes. Puesto que algunos conceptos de probabilidad no han sido trabajados previamente y en ocasiones son contrarios a la intuición, por lo que se hace hincapié en contrastar este tipo de situaciones con actividades preparadas exprofeso para reformular correctamente los nuevos términos y explicitar los conceptos erróneos.

Al inicio de cada unidad o tema, se retoma el mismo o la actividad respecto al objetivo final y a los temas desarrollados. De esta manera, se trata de tener presente en forma permanente la meta y la relación con el tema que ya fue trabajado. Constantemente se retoman los temas ya abordados de las unidades de Probabilidad y Estadística, para hacer uso de estos en nuevas temáticas, lo que permite que los estudiantes con escaso o ningún conocimiento sobre los temas ya trabajados, puedan reintegrarse a la propuesta áulica, en todo momento.

Todos los temas, se trabajan a partir de situaciones reales y cercanas al estudiante, lo que no solo ayuda a interpretar el entorno de este, sino que le sirve para tomar decisiones, por ejemplo, datos extraídos de los medios de comunicación, internet, etc., analizando los errores que éstos pudiesen contener y los enfoques alternativos que pudieran admitir.

A medida que las unidades temáticas se van trabajando, se conecta la estadística y probabilidad con otras materias. Estadística es una ciencia transversal, que ayuda a la construcción de modelos y a la extracción de datos de cualquier área, y su presentación debe incorporar situaciones reales aportando soluciones a problemas de tecnología, economía, biología, ciencias sociales, etc.

En relación con las actividades prácticas se promueve la aplicación de distintas técnicas de aprendizaje según el objetivo a conseguir. Las tareas se reparten de forma equilibrada entre la comprensión e interiorización de conceptos, la ejecución de algoritmos, la modelización de situaciones y la interpretación de resultados, desarrollándose de forma individual o grupal según el caso.

El espacio y ámbito de desarrollo de las actividades prácticas es propicio para la formulación de preguntas, las que de alguna manera definen las tareas, expresan problemas y delimitan situaciones a analizar. Las preguntas llevan a las variables, éstas, al tipo de análisis y su interpretación a las respuestas.

12. Recomendaciones para el estudio

Los ejes conceptuales, claros y diferenciados que les presenta la asignatura, permiten que de forma espiralada y progresiva se pueda incursionar en nuevas prácticas, con una mirada integradora con otras asignaturas del mismo nivel en primera instancia, y/o con otras del área de formación de niveles superiores.

Teniendo presente esa estructura, la cátedra ofrece al estudiante diferentes propuestas que acompañan el proceso de aprendizaje. El trabajo planificado por semana y simultáneo en los diferentes cursos, le da la posibilidad al estudiante de realizar consultas o asistir a clases de repaso sobre contenidos teóricos y prácticos en cualquier momento y horario dentro del cuatrimestre. Durante todo el cursado la cátedra trabaja con un calendario por unidades unificado, por lo que cada curso normalmente y salvo excepciones, aborda los mismos contenidos en las mismas semanas que han sido dispuestas en el calendario publicado en la Planificación Académica, permitiendo al estudiante recuperar clases.

Aunado a este acompañamiento, se recomienda para el cursado y estudio de PyE, una lectura comprensiva del material autodidacta que presenta los conceptos teóricos acompañados de ejemplos y desarrollos prácticos en todos los capítulos. Esto permitirá una mayor comprensión y fortalecimiento de los aprendizajes logrados, además de una visión integrada de los ejes conceptuales de la materia y sus interrelaciones.

En cuanto al material, se sugiere que cada estudiante cuente con una copia, digital o impresa para el trabajo en el aula y seguimiento de los temas abordados. Los materiales que la cátedra les ofrece son absolutamente autodidácticos, presenta un conjunto de situaciones problemáticas por cada unidad temática. Los problemas con respuestas y vinculados a los temas conceptuales de soporte.

En los espacios destinados a las actividades prácticas, es primordial que el estudiante genere espacios de consultas, intercambio de ideas, logrando una comunicación enriquecida por el lenguaje estadístico y la definición de posturas para la elaboración del trabajo. Además, se recomienda la utilización de foros (docentes-estudiantes) en la plataforma Moodle, acceder a los tutoriales y a los vínculos a videos de apoyo que están en el aula virtual de la Cátedra.

Por último, recomendamos ...

En instancia de evaluación es absolutamente necesario que el estudiante interactúe con la UV se familiarice con su uso y con las formas de comunicación que la cátedra les propone.

Además de la planificación, dentro del semestre o año académico. Las aulas de UV MOODLE se actualizan año a año y es muy probable que el estudiante NO PUEDA ACCEDER después de haber transcurrido Un PERIODO.

13. Metodología de evaluación

El modelo de enseñanza basado en competencias implica la aplicación de metodologías e instrumentos de evaluación que le permitirán a docentes y estudiantes, involucrarse en una forma de trabajo diferentes.

Las estrategias de evaluación previstas a lo largo del cursado son varias y se presentan en diferentes momentos:

-En primera instancia, se realizan evaluaciones de "tipo diagnósticas" en las primeras clases, a través del diálogo, utilizando gráficos, publicaciones periodísticas etc., sobre conceptos generales en relación con el campo de la estadística y la probabilidad, con el fin de tener una idea de los conocimientos previos de los temas propios de la asignatura.

-También y especialmente antes de las evaluaciones de tipo sumativa, se trabaja con "autoevaluaciones". En las clases prácticas previas a las evaluaciones parciales, los estudiantes resuelven situaciones problemáticas similares a las evaluaciones sumativas planificadas. Esto les permite autoevaluarse, conocer el instrumento de evaluación y descubrir sus fortalezas y debilidades en relación con los aprendizajes logrados, antes de presentarse a los parciales.

-Las evaluaciones de "tipo sumativa" se realizarán durante el cursado, incluyendo los ejes conceptuales de todas las unidades de la asignatura (Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial). Las evaluaciones, son realizadas en forma presencial de tipo múltiple opciones, verdadero y falso, fundamentaciones, justificaciones, análisis de gráficos, cálculos, interpretación de expresiones simbólicas. Se plantea este tipo de evaluación, como un hito necesario para evolucionar con una base sólida a temáticas posteriores.

A continuación, se detallan los Resultados de Aprendizajes vinculados con los contenidos a trabajar para alcanzarlos, la mediación pedagógica, metodologías y estrategias de evaluación, medidos en horas reloj.

| Resultados Aprendizaje | Contenidos según programa | Mediación Pedagógica | Metodología y estrategias de Evaluación | Tiempo en horas Reloj |
|------------------------|---|--|---|--|
| RA1 | <p>Estadística Descriptiva. Estadística Inferencial. Población y Muestra. Datos estadísticos. Tablas Estadísticas. Tipos de tablas estadísticas. Construcción de tablas estadísticas. Series simples o datos no agrupados. Datos agrupados o distribuciones de frecuencias. Distribuciones categóricas o tablas de contingencia Frecuencias absolutas. Frecuencias relativas. Frecuencias acumuladas. Representaciones gráficas. Gráficos lineales. Gráficos de superficie. Gráficos especiales.</p> | <p>Estrategias didácticas *Lección magistral participativa, en los espacios áulicos donde se comparten conceptos teóricos y prácticos integrados, ejemplos y ejercitación. *Soporte y acompañamiento del autoaprendizaje proponiendo actividades intra-áulicas y extra-áulicas como: propuestas de lectura comprensiva, resúmenes, mapas conceptuales, mini cuestionarios, Drive de la cátedra, videos, foros en UV, e-mail, mensajería, bibliografía digitalizada, aula virtual; de acuerdo con el contenido a trabajar y a la dinámica áulica que se presente.</p> <p>Actividades del estudiante * Resolución de ejercicios y resolución de problemas utilizando la guía de trabajos prácticos. Desarrollos y cálculos manuales de situaciones problemáticas de manera individual o grupal. *Puesta en común de las resoluciones e interpretaciones de los resultados logrados y de los conceptos trabajados por cada caso propuesto de la unidad.</p> | <p>Instrumentos Evaluación Integradora de Teoría y Práctica Individual y presencial escrita en el aula, utilizando en el instrumento de evaluación diferentes formatos: Resolución de problemas, Verdadero y falso, Completado de textos, Descripciones, Justificaciones, Análisis de gráficos, Cálculos, Interpretación de expresiones simbólicas, Múltiples opciones.</p> <p>Criterios: * Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. *Reconocer y comparar conjuntos de datos de distribuciones unidimensionales, con variables discretas o continuas, procedentes de diferentes contextos</p> | <p>Total: 9 hs Extra-áulica: 2 hs</p> |

Ing. ROBERTO M. MUÑOZ
 Secretario Académico

| | | | | |
|------------|--|--|---|--|
| <p>RA2</p> | <p>Medidas descriptivas: Medidas de tendencia Central y de posición. Media, Mediana, Moda. Simbología. Definición. Forma de cálculo para series de datos simple Interpretación. Propiedades. Medidas de dispersión. Recorrido o rango. Desviación Estándar. Coeficiente de variación. Simbología. Interpretación. Medidas de asimetrías. Coeficiente de Asimetría. Forma de cálculo. Medidas de Puntigudez. Fractiles. Curtosis. Deciles</p> | <p>Estrategias didácticas *Lección magistral participativa, en los espacios áulicos donde se comparten conceptos teóricos y prácticos integrados, ejemplos y ejercitación. * Soporte y acompañamiento del autoaprendizaje proponiendo actividades intra-áulicas y extra-áulicas como: propuestas de lectura comprensiva, resúmenes, mapas conceptuales, mini cuestionarios, Drive de la cátedra, videos, foros en UV, e-mail, mensajería, bibliografía digitalizada, aula virtual; de acuerdo con el contenido a trabajar y a la dinámica áulica que se presente.</p> <p>Actividades del estudiante * Resolución de ejercicios y resolución de problemas utilizando la guía de trabajos prácticos. Desarrollos y cálculos manuales de situaciones problemáticas de manera individual o grupal *Puesta en común de las resoluciones e interpretaciones de los resultados logrados y de los conceptos trabajados por cada caso propuesto de la unidad.</p> | <p>Instrumentos Evaluación Integradora de Teoría y Práctica Individual y presencial, presencial escrita en el aula, utilizando en el instrumento de evaluación diferentes formatos: Resolución de problemas, Verdadero y falso, Completado de textos, Descripciones, Justificaciones, Análisis de gráficos, Cálculos, Interpretación de expresiones simbólicas, Múltiples opciones.</p> <p>Criterios: *Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas *Obtener los parámetros estadísticos más usuales mediante los medios más adecuados (lápiz y papel, calculadora, hoja de cálculo) valorando e interpretando las medidas según el tipo de variable.</p> | <p>Total: 9 hs Extra-áulica: 1 hs</p> |
|------------|--|--|---|--|

Ing. ROBERTO MANUJÓZ
 Secretario Académico

| | | | | |
|-----------|---|---|---|---|
| <p>R3</p> | <p>Introducción a la asociación de variables. Análisis de Regresión y Correlación Lineal. Estadística Descriptiva Bidimensional. Diagramas de Dispersión. Covarianza. Coeficiente de Correlación.</p> | <p>Estrategias didácticas *Lección magistral participativa, en los espacios áulicos donde se comparten conceptos teóricos y prácticos integrados, ejemplos y ejercitación. * Soporte y acompañamiento del autoaprendizaje proponiendo actividades intra-áulicas y extra-áulicas como: propuestas de lectura comprensiva, resúmenes, mapas conceptuales, mini cuestionarios, Drive de la cátedra, videos, foros en UV, e-mail, mensajería, bibliografía, aula virtual; de acuerdo con el contenido a trabajar y a la dinámica áulica que se presente.</p> <p>Actividades del estudiante * Resolución de ejercicios y resolución de problemas utilizando la guía de trabajos prácticos. Desarrollos y cálculos manuales de situaciones problemáticas de manera individual o grupal *Puesta en común de las resoluciones e interpretaciones de los resultados logrados y de los conceptos trabajados por cada caso propuesto de la unidad.</p> | <p>Instrumentos Evaluación Integradora de Teoría y Práctica Individual y presencial, en el laboratorio a través de la plataforma Moodle (UV) o presencial escrita en el aula, utilizando en el instrumento de evaluación diferentes formatos: Resolución de problemas, Verdadero y falso, Completado de textos, Descripciones, Justificaciones, Análisis de gráficos, Cálculos, Interpretación de expresiones simbólicas, Múltiples opciones.</p> <p>Criterios: * Utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas. *Interpretar la posible relación entre dos variables y cuantificar la relación lineal entre ellas mediante el coeficiente de correlación, valorando la pertinencia de ajustar una recta de regresión y de realizar predicciones a partir de ella, evaluando la fiabilidad de estas, en un contexto de resolución de problemas.</p> | <p>Total: 9 hs Extra-áulica: 1 hs</p> |
|-----------|---|---|---|---|

Ing. ROBERTO V. MUÑOZ
Secretario Académico

| | | | | |
|------------|--|---|---|---|
| <p>RA4</p> | <p>Probabilidad. Incertidumbre y Experimento aleatorio. Espacios probabilísticos. Teorema o regla de Bayes. Probabilidad Total. Probabilidad condicional. Probabilidad compuesta o conjunta. Probabilidad marginal o individual.</p> <p>Definición. Variable aleatoria discreta y continua. Distribuciones de Probabilidad para variables discretas. Función de acumulación. Esperanza matemática. Varianza. Desviación Estándar. Propiedades.</p> <p>Modelo de Bernoulli. Binomial Hipergeométrico. Proporción de éxitos en n pruebas. Poisson. Modelos especiales de probabilidad variables continuas. Modelo uniforme continuo. Exponencial. Normal general. Normal estándar. Aproximación del modelo binomial, hipergeométrico. Modelo binomial e hipergeométrico. Modelo Poisson, al modelo Normal.</p> | <p>Estrategias didácticas</p> <p>*Lección magistral participativa, en los espacios áulicos donde se comparten conceptos teóricos y prácticos integrados, ejemplos y ejercitación.</p> <p>* Soporte y acompañamiento del autoaprendizaje proponiendo actividades intra-áulicas y extra-áulicas como: propuestas de lectura comprensiva, resúmenes, mapas conceptuales, Guía de trabajo, Drive de la cátedra, videos, foros en UV, e-mail, mensajería, bibliografía digitalizada, aula virtual; de acuerdo con el contenido a trabajar y a la dinámica áulica que se presente.</p> <p>Actividades del estudiante</p> <p>* Resolución de ejercicios y resolución de problemas utilizando la guía de trabajos prácticos. Desarrollos y cálculos manuales de situaciones problemáticas de manera individual o grupal.</p> <p>*Puesta en común de las resoluciones e interpretaciones de los resultados logrados y de los conceptos trabajados por cada caso propuesto de la unidad</p> <p>*Utilización de Herramientas Mobile de acompañamiento para el cálculo de probabilidades.</p> | <p>Instrumentos</p> <p>Evaluación Integradora de Teoría y Práctica Individual y presencial, en el laboratorio a través de la plataforma Moodle (UV) o presencial escrita en el aula, utilizando en el instrumento de evaluación diferentes formatos: Resolución de problemas, Verdadero y falso, Completado de textos, Descripciones, Justificaciones, Análisis de gráficos, Cálculos, Interpretación de expresiones simbólicas, Múltiples opciones.</p> <p>Criterios:</p> <p>*Compromiso con la resolución de la guía de estudio de los contenidos de Probabilidad</p> <p>*Utilizar el vocabulario adecuado para la descripción de situaciones relacionadas con el azar y la estadística.</p> <p>*Asignar probabilidades a sucesos aleatorios en experimentos simples y compuestos, utilizando la regla de Laplace, empleando los resultados numéricos obtenidos en la toma de decisiones en diferentes contextos.</p> <p>*Identificar los fenómenos que pueden modelizarse mediante las distribuciones de probabilidad.</p> | <p>Total: 21 hs</p> <p>Extra-áulica: 2 hs</p> |
| | | <p>Estrategias didácticas</p> | <p>Instrumentos</p> | |

Ing. ROBERTO MANUÍLOZ
Secretaría Académica

| | | | | |
|------------|---|---|--|--|
| <p>RA5</p> | <p>Base teórica del muestreo. Procedimientos para la selección de muestras. Muestreo no probabilístico. Muestreo probabilístico. Muestreo aleatorio simple, estratificado, sistemático, por conglomerados. Nociones básicas de las distribuciones en el muestreo de la media muestral, de la proporción muestral y de la varianza muestral. Importancia de las relaciones para un MCR y MSR. Teorema central del límite. Parámetros y estadísticas para variables y parámetros para variables aleatorias.</p> | <p>*Lección magistral participativa, en los espacios áulicos donde se comparten conceptos teóricos y prácticos integrados, ejemplos y ejercitación. * Soporte y acompañamiento del autoaprendizaje proponiendo actividades intra-áulicas y extra-áulicas como: propuestas de lectura comprensiva, resúmenes, mapas conceptuales, mini cuestionarios, Drive de la cátedra, videos, foros en UV, e-mail, mensajería, bibliografía digitalizada, aula virtual; de acuerdo con el contenido a trabajar y a la dinámica áulica que se presente.</p> <p>Actividades del estudiante * Resolución de ejercicios y resolución de problemas utilizando la guía de trabajos prácticos. Desarrollos y cálculos manuales de situaciones problemáticas de manera individual o grupal *Puesta en común de las resoluciones e interpretaciones de los resultados logrados y de los conceptos trabajados por cada caso propuesto de la unidad *Utilización de Herramientas Mobile de acompañamiento para el cálculo de probabilidades.</p> | <p>Evaluación Integradora de Teoría y Práctica Individual y presencial, en el laboratorio a través de la plataforma Moodle (UV) o presencial escrita en el aula, utilizando en el instrumento de evaluación diferentes formatos: Resolución de problemas, Verdadero y falso, Completado de textos, Descripciones, Justificaciones, Análisis de gráficos, Cálculos, Interpretación de expresiones simbólicas, Múltiples opciones.</p> <p>Criterios: *Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza. * Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos estadísticos, gráficos, analizando con sentido crítico situaciones que ayuden a la comprensión de los conceptos de la estadística Inferencial.</p> | <p>Total: 6 hs Extra-áulica: 1 hs</p> |
| <p>RA6</p> | | <p>Estrategias didácticas</p> | <p>Instrumentos Evaluación Integradora de Teoría y Práctica</p> | |

Ing. ROBERTO MUÑOZ
 Secretario Académico

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| <p>Ing. ROBERTO M. NÚÑEZ Secretario Académico</p> | <p>Estimación estadística. Propiedades de los buenos estimadores. Estimación puntual. Estimación por intervalos. Error, riesgo y tamaño de la muestra. Nivel de confianza. Intervalo de confianza para estimar la media poblacional. Uso de la distribución normal y T Student. Determinación del tamaño de la muestra en la estimación de la media poblacional. Intervalo de confianza para estimar la proporción poblacional. Uso de la distribución Normal. Determinación del tamaño de la muestra en la estimación de la proporción poblacional.</p> | <p>*Lección magistral participativa, en los espacios áulicos donde se comparten conceptos teóricos y prácticos integrados, ejemplos y ejercitación. * Soporte y acompañamiento del autoaprendizaje proponiendo actividades intra-áulicas y extra-áulicas como: propuestas de lectura comprensiva, resúmenes, mapas conceptuales, mini cuestionarios, Drive de la cátedra, videos, foros en UV, e-mail, mensajería, bibliografía digitalizada, aula virtual; de acuerdo con el contenido a trabajar y a la dinámica áulica que se presente.</p> <p>Actividades del estudiante * Resolución de ejercicios y resolución de problemas utilizando la guía de trabajos prácticos. Desarrollos y cálculos manuales de situaciones problemáticas de manera individual o grupal *Puesta en común de las resoluciones e interpretaciones de los resultados logrados y de los conceptos trabajados por cada caso propuesto de la unidad *Utilización de Herramientas Mobile de acompañamiento para el cálculo de probabilidades.</p> | <p>Individual y presencial, en el laboratorio a través de la plataforma Moodle (UV) o presencial escrita en el aula, utilizando en el instrumento de evaluación diferentes formatos: Resolución de problemas, Verdadero y falso, Completado de textos, Descripciones, Justificaciones, Análisis de gráficos, Cálculos, Interpretación de expresiones simbólicas, Múltiples opciones.</p> <p>Criterios: *Describir procedimientos estadísticos que permiten estimar parámetros desconocidos de una población con una fiabilidad o un error prefijados, calculando el tamaño muestral necesario y construyendo el intervalo de confianza. * Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos estadísticos, gráficos, analizando con sentido crítico situaciones que ayuden a la comprensión de los conceptos de la estadística Inferencial.</p> | <p>Total: 9 hs Extra-áulica: 2 hs</p> |
| | | Estrategias didácticas | Instrumentos | |

| | | | | |
|------------|--|---|--|--|
| <p>RA7</p> | <p>Decisiones e Hipótesis estadísticas. Errores y sus probabilidades. Distintos tipos de Dócima. Etapas de una Dócima. Dócima para la media poblacional. Uso de la distribución normal y de la distribución T Student. Dócima para la proporción poblacional. Uso de la distribución Normal. Dócima e intervalos de confianza. Curva OC y función de potencia.</p> | <p>*Lección magistral participativa, en los espacios áulicos donde se comparten conceptos teóricos y prácticos integrados, ejemplos y ejercitación. * Soporte y acompañamiento del autoaprendizaje proponiendo actividades intra-áulicas y extra-áulicas como: propuestas de lectura comprensiva, resúmenes, mapas conceptuales, mini cuestionarios, Drive de la cátedra, videos, foros en UV, e-mail, mensajería, bibliografía digitalizada, aula virtual; de acuerdo con el contenido a trabajar y a la dinámica áulica que se presente.</p> <p>Actividades del estudiante * Resolución de ejercicios y resolución de problemas utilizando la guía de trabajos prácticos. Desarrollos y cálculos manuales de situaciones problemáticas de manera individual o grupal *Puesta en común de las resoluciones e interpretaciones de los resultados logrados y de los conceptos trabajados por cada caso propuesto de la unidad *Utilización de Herramientas Mobile de acompañamiento para el cálculo de probabilidades.</p> | <p>Evaluación Integradora de Teoría y Práctica Individual y presencial, en el laboratorio a través de la plataforma Moodle (UV) o presencial escrita en el aula, utilizando en el instrumento de evaluación diferentes formatos: Resolución de problemas, Verdadero y falso, Completado de textos, Descripciones, Justificaciones, Análisis de gráficos, Cálculos, Interpretación de expresiones simbólicas, Múltiples opciones.</p> <p>Criterios: *Elegir la prueba estadística apropiada de acuerdo con el diseño experimental, y el tipo de datos. * Emplear las herramientas tecnológicas adecuadas, de forma autónoma, realizando cálculos estadísticos, gráficos, analizando con sentido crítico situaciones que ayuden a la comprensión de los conceptos de la estadística Inferencial.</p> | <p>Total: 9 hs Extra-áulica: 2 hs</p> |
|------------|--|---|--|--|

Ing. ROBERTA M. JUJÓZ
Secretaría Académico

14. Condiciones de aprobación

De manera detallada la propuesta se centra en:

Dos instancias de evaluación sumativa:

Evaluación Parcial 1

*Actividades: Desarrollo Individual en forma escrita en el aula, de manera PRESENCIAL

Contenidos: Unidades 1, 2, 3 y 4. Ejercicios similares a los de la Guía de Trabajos Prácticos, aunado a fundamentaciones conceptuales del material obligatorio de la cátedra, análisis e interpretaciones de resultados obtenidos.

Fecha de realización: Está definida la semana, en el ítem calendario de la Planificación de cátedra. Su realización constituye la primera evaluación parcial, requisito necesario para alcanzar la regularidad o aprobación directa.

Evaluación Parcial 2

Actividades: Desarrollo Individual en forma escrita en el aula, de manera PRESENCIAL

Contenidos: Unidades 5, 6, 7 y 8. Ejercicios similares a los de la Guía de Trabajos Prácticos, aunado a fundamentaciones conceptuales del material obligatorio de la cátedra, análisis e interpretaciones de resultados obtenidos.

Fecha de realización: Está definida la semana, en el ítem calendario de la Planificación de cátedra. Su realización constituye la segunda evaluación parcial, requisito necesario para alcanzar la regularidad, promoción o aprobación directa.

Evaluación Parcial 3

Actividades: Desarrollo Individual en forma escrita en el aula, de manera PRESENCIAL

Contenidos: Unidades 9, 10 y 11. Ejercicios similares a los de la Guía de Trabajos Prácticos, aunado a fundamentaciones conceptuales del material obligatorio de la cátedra, análisis e interpretaciones de resultados obtenidos.

Fecha de realización: Está definida la semana, en el ítem calendario de la Planificación de cátedra. Su realización constituye la segunda evaluación parcial, requisito necesario para alcanzar la regularidad, promoción o aprobación directa

Evaluación de Recuperación

Se recupera SOLO UNA de las instancias de evaluación sumativas: por ausencia, aplazo o para levantar nota.

En el caso de levantar nota, la nota obtenida en el recuperatorio reemplazará a la nota del parcial recuperado siempre que sea más conveniente que la ya obtenida, si no fuera así se considera que permanece la nota del parcial correspondiente.

Contenidos: Se evalúan los contenidos de las unidades correspondientes a la instancia que se deba recuperar.

Fecha de realización: En la última semana de clases del cursado.

CONDICIONES ACADEMICAS

Regular.

Todas las evaluaciones parciales APROBADAS con nota no menor a 6 (seis) puntos (NO promedio), que no pertenezca a otra condición de regularidad.

Para la obtención de la nota 6 se considera un 60% del total del examen

Aprobación Directa

Todas las evaluaciones parciales APROBADAS con nota igual o superior a 8 (ocho) puntos (NO promedio).

Para la obtención de la nota 8 se considera un 80% del total del examen.

La calificación final para el caso de los Aprobación Directa se obtiene de un promedio de las evaluaciones parciales, sin recuperatorio y que hayan cumplido con las condiciones expuestas, obteniendo la nota. Se registra como Nota final en autogestión.

Tener en cuenta:

El estudiante en condición de Regular puede rendir en el plazo de un ciclo lectivo sin control de correlativas aprobadas. La condición Regular se pierde, ante 4 aplazos ocurridos en la instancia de exámenes finales.

El estudiante en condición de Aprobación directa puede registrar su nota en el plazo de un ciclo lectivo sin control de correlativas aprobadas, de exceder el plazo se le exigirán correlativas aprobadas.

15. Modalidad de examen

Aspectos generales:

- 1- El estudiante DEBE INSCRIBIRSE PARA RENDIR y PRESENTARSE PERSONALMENTE A LA MESA DE EXAMEN (cuando alcanzó la condición Regular), en día y horario establecido por el Dpto. de Ciencias Básicas.
Se rinde SIEMPRE los Martes a las 16 horas en todos los turnos del año, salvo que la fecha sea un día feriado, por lo que deberá consultar.
- 2- El examen final incluye todos los temas del programa, hayan sido o no trabajados en clase. El examen podrá ser oral o escrito, según criterio del tribunal.
- 3- La escala de puntuación de los exámenes es la Escala acordada y aprobada por Consejo Directivo UTN.
- 4- **El estudiante en condición de Aprobación Directa** No deberá realizar ningún procedimiento para el registro de su nota final.

16. Recursos necesarios

En relación con los recursos necesarios para el desarrollo de la asignatura, se requiere:

Espacios físicos:

Aulas, con pizarrón y conexiones necesarias para la instalación de proyector, Notebook.

Aulas en laboratorios con equipamiento informático, para consultas, evaluaciones y utilización de los recursos tecnológicos cuando el estudiante en forma particular no los posee.

Software

Procesador de textos, Planillas de cálculo. Instalación y configuración de Moodle

Plataforma web UTN -Autogestión

Conexión estable a internet.